

# Bewertungsbogen für Schulsoftware

Programmname: TCP 2001 Mathematik - Leistungskurs Version: 1.0 Test: 207

Programmautor: H. Bossek, K. Weber, W. Zillmer Jahr: 2001

## Programm-Kennzeichnung

<b>Fachbereich:</b> Mathematik	<b>Thematik:</b> Lehrbuch und Anwendungen zum Mathematikstoff der gymnasialen Oberstufe, Leistungskurs	<b>Adressatenkreis:</b> Gymnasium, Oberstufe	<b>Programmtyp:</b> Lehrbuch in Verbindung mit interaktiver CD mit Übungen und zusätzlichen Informationen
<b>Anbieter:</b> Paetec Verlag für Bildungs- medien Bouchestr. 12, Haus 11 12435 Berlin	<b>Bestellnummer:</b> ISBN 3-89818-100-6  www.paetec.de	<b>Preis:</b> 49,90 DM (Buch + CD)	<b>Besondere Hinweise:</b> Benötigt Acrobat Reader 4.0, Mathcad 8 und Mathcad Ex- plorer (werden mitgeliefert); Programm ist selbstlaufend!

## Hardware-Voraussetzungen

<b>Computer:</b> Ab 486-er PC	<b>Betriebssystem:</b> Win 95 oder höher	<b>Arbeitsspeicher:</b> 16 MB, 32 empfohlen	<b>Laufwerke/Festplatte:</b> 1 CD-ROM Keine Installation des Hauptprogramms notwendig!
<b>Netzwerkfähigkeit:</b> Nicht konzipiert, aber möglich	<b>Grafikanforderung:</b> 256 Color	<b>Drucker:</b> Ausdruck der gesamten Seiten und Beispiele über die jeweilige Anwendung	<b>Zusatzrüstung:</b> keine

## Programmbeschreibung

Das Lehrsystem versteht sich als Verbindung von sehr ausführlichem und grafisch einprägsam gestaltetem mathematischen Lehrbuch und einer CD-ROM, die neben diesem kompletten aber jetzt interaktivem Buch (alles pdf-Reader-Dateien mit entsprechenden Funktionen) noch folgende Features bereit hält: Ergänzende Stoffgebiete, Hinweise zur Nutzung von Grafik-Taschenrechnern, interaktive Rechenbeispiele auf der Basis des kompletten PC-Algebrasystems MathCad 8 (Erstellung eigener Aufgaben möglich!), Ausdruck wichtiger Lerninhalte auf vorbereiteten Merktzetteln (ca. 150 Zettel) sowie Lebensläufe berühmter Mathematiker. Im CD-Lehrbuch kann über Symbole sofort in die jeweilige andere Anwendung gewechselt werden, außerdem ermöglicht eine ausführliche interaktive Inhaltsübersicht das schnelle Auffinden von Themen.

## Programm-Bewertung

<b>Bedienung:</b>	Sehr einfach über verständliche Symbolik und durch klare Menüführung im Acrobat-Reader-System; Musteraufgaben in Mathcad veränderbar und nicht gegen unfreiwilliges Verändern geschützt
<b>Dateneingabe:</b>	Maussteuerung; Eingabe von Zahlenwerten in Musteraufgaben
<b>Programmlauf:</b>	Absturzsicherer Lauf; schnelle Schaltzeiten; übersichtliche Programmstruktur; etwas umständliche Einrichtung des Programmaufrufs für MathCad-Dateien (Hilfe und Ausführungsanleitung auf CD!)
<b>Datenausgabe:</b>	1:1-Wiedergabe der Buchseite bei mind. 17"-Monitor recht übersichtlich; interaktive Aufgabenübungen, jedoch ohne eigene Eingaben in Zwischenberechnungen, dafür mit guten grafischen Veranschaulichungen; übersichtliche Merktzettel; Bilderläuterungen bei einigen mathematischen Inhalten; volle Druck- und Kopierfunktionen über die einzelnen Anwendungen (!);
<b>Dokumentation:</b>	Für CD entbehrlich, sonst sehr ausführliches Lehrbuch

# Methodisch-didaktisches Konzept

Test: 207

- Fachdidaktik:** Die CD bietet Lehrern und Schülern die interessante Möglichkeit, eigene "Lehrbücher" zusammenzustellen. Reine PC-Arbeiter werden das Nachschlagewerk auch gerne im Hintergrund "nutzen", um einen schnellen Zugriff auf mathematische Inhalte zu haben. Gut lassen sich die Übungsaufgaben mit ihren grafischen Lösungen vor der Klasse demonstrieren.
- Interaktivität:** Themenwahl; interaktive Rechenbeispiele mit grafischen Verdeutlichungen; Merktzettelausgabe; Kopierfunktion für Text und Grafik; interaktives Lehrbuch und Inhaltsverzeichnis

## Eignung für Hörgeschädigte

Die Inhalte auf der CD werden gänzlich ohne Sprechertexte, also nur über Schriftsprache dargeboten. Für hörgeschädigte Oberstufenschüler oder Studenten ist damit das Lehrwerk grundsätzlich gut nutzbar. Ein Vorteil ist auch, dass sich das Text- und Grafikmaterial kopieren und damit sprachlich anpassen lässt. Die gesamte Sprache ist - unabhängig von der mathematischen Fachsprache - für Schüler der Oberstufe ausgerichtet, für diese aber recht verständlich gehalten. Die Programmstruktur ist übersichtlich, man findet sich sofort in den jeweiligen Anwendungen gut zurecht. Durch die Kopierfunktion wäre ein mathematischer Gebärdenassistent einsetzbar.

Empfehlenswert!

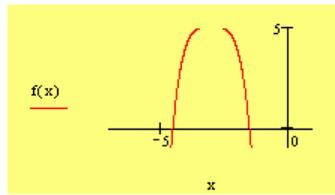
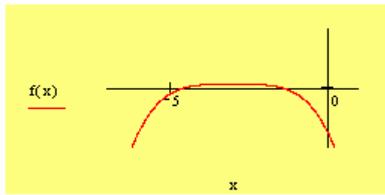
## Beispielausdruck

+ Beispiel D 33c:

Lokales Maximum



$$f(x) := -x^4 - 12x^3 - 54x^2 - 108x - 76$$



Nullstellen der Ableitungsfunktion:

$$\frac{d}{dx} f(x) \rightarrow -4x^3 - 36x^2 - 108x - 108 \text{ auflösen, } x \rightarrow \begin{bmatrix} -3 \\ -3 \\ -3 \end{bmatrix}$$

Während das Rechenprogramm sofort  $x_E = -3$  als Maximumstelle bestimmt, lässt seine grafische Darstellung falsche Interpretationen zu: Die Funktion scheint in einer gewissen Umgebung von  $x_E = -3$  konstant zu sein, so dass sie (bei strenger Def.) bei  $x_E = -3$  zwar ein globales, aber kein lokales Maximum hätte. Eine genauere Untersuchung zeigt aber, dass z.B.

$$f(-3) = 5 \quad \text{aber} \quad f(-2.995) = 4.999999999375$$

Da die Funktion also nicht konstant ist, handelt es sich an der Stelle  $x_E$  um sich ein lokales Maximum.

Interaktives Rechenbeispiel: Die Zahlenwerte sind veränderbar - entsprechend ändern sich die grafischen Darstellungen: